

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Ilmu bahan logam digolongkan dalam kelompok logam Ferro yaitu logam yang mengandung unsur besi dan non Ferro merupakan logam bukan besi. Proses pengolahan logam harus memperhatikan jenis logam dan sifatnya terutama pada proses pembentukan.

Pengecoran dapat diartikan sebagai suatu proses manufaktur dengan menggunakan material cair dan cetakan untuk menghasilkan bagian-bagian dengan bentuk yang mendekati bentuk geometri akhir produk. Pengecoran dapat dilakukan menggunakan material yang berupa cair, contoh adalah material logam cair, termoplastik dan material lain yang dapat menjadi cair atau pasta ketika dalam kondisi basah seperti tanah liat yang akan menjadi keras saat dalam kondisi kering.

Besi cor merupakan paduan besi yang mengandung karbon, silisium, mangan, fosfor, dan belerang. Unsur karbon dalam besi cor berupa sementit, karbon bebas atau grafit. Besi cor memiliki keuletan yang relatif rendah sehingga tidak dapat ditempa, diroll atau didrawing, dari diagram Fe C percepatan pendinginan menghasilkan perubahan fisis

Penggunaan besi cor cukup luas karena besi cor ini memiliki sifat khusus seperti mudah dituang pada saat kondisi cair sehingga banyak digunakan di industri pengecoran logam, kandungan karbon di besi kelabu antara 2,5 % - 3,5 % dan sebagian besar besi cor kelabu memiliki grafit dalam bentuk serpih yang biasanya dikelilingi oleh ferit atau perlit. Besi kelabu memiliki nilai keuletan yang sangat rendah sehingga apabila mengalami gaya tarik akan terbentuk bidang patahan

karena grafit yang menyerupai maka sangat rapuh dan getas. Besi cor merupakan bahan peredam getaran yang baik atau kapasitas redamannya tinggi dan memiliki struktur mikro perlitik, feritik, martensit dan bainitik setelah mengalami perlakuan panas yang sesuai sehingga dalam penelitian ini perlu analisa perlakuan panas dalam hal pendinginan cepat besi cor dengan media grease, udara, oli. dapat ditentukan temperatur percepatan agar dapat terbentuk struktur mikro yang diharapkan.

Kemudian pada penelitian sebelumnya telah dilakukan yaitu metode pendinginan dengan menggunakan air karena murah serta sistemnya sederhana. Kekurangannya ia mudah membentuk selimut uap yang menutupi permukaan komponen, sehingga menghasilkan pendinginan tidak seragam dipenampang permukaan yang luas. Pemanfaatannya terbatas pada industri perlakuan panas. Eliminasiya di tambahkan Na/Ca Chloride, membutuhkan *closed system*. (Ricky septian 2012)

Pada penelitian, peneliti melakukan penelitian dengan material besi cor dengan pendinginan dan cetakan menggunakan grease, oli, dan udara.

1.2. Rumusan Masalah

Pada penelitian ini dirumuskan yaitu untuk memprediksi fenomena perubahan struktur mikro akibat percepatan pendinginan pada pengecoran. Pengujian yang dilakukan adalah:

1. Sifat Fisis (Struktur Mikro)
2. Sifat Mekanis (Kekerasan)
3. komposisi kimia
4. Proses perambatan pendinginana dengan CE meter

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pengujian pengaruh percepatan pendinginan pada besi cor terhadap sifat fisis dan sifat kekerasan yaitu :

1. Material yang dipakai Besi cor kelabu menggunakan tungku tukik kupola di ceper Klaten dari CV. Reka Cipta Tehnindo Perkasa
2. Data yang diambil adalah tentang sifat fisis dan sifat mekanik.
3. Dituang dicetakan baja dengan asumsi waktu sampai dikeluarkan
4. Pendinginan dilakukan dengan 3 media yaitu
 - a. Paslin merek Rotary
 - b. Oli Bekas merek Ultratech
 - c. Udara

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa besi cor dengan pendinginan cepat menggunakan media tertentu terhadap

1. Sifat fisis meliputi struktur mikro.
2. Sifat mekanis meliputi pengujian kekerasan.
3. Laju perambatan pendinginan.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat baik bagi penulis, masyarakat luas, dunia pendidikan dan industri antara lain:

1. Peneliti mendapat ilmu dan pengetahuan baru dari penelitian tentang besi cor.
2. Untuk mengetahui sifat mekanis besi cor kelabu pada umumnya sehingga dapat membantu industri pengecoran logam
3. Mampu mengembangkan pengecoran logam.
4. Mengetahui laju pendinginan besi cor hasil coran dengan pendinginan dengan media dan waktu tertentu.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pada laporan tugas akhir ini memuat tentang

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari kaian pustaka dari penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil dari buku serta urnal yang digunakan sebagai pedoman dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdiri atas diagram alir penelitian, model benda kerja, parameter-parameter yang digunakan dan langkah-langkah dalam percobaan.

BAB IV HASIL ANALIS DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang data hasil dari pengujian pengecoran besi cor kelabu dengan pendinginan cepat menggunakan tiga media yaitu paslin, oli, udara, terhadap struktur mikro dan kekerasan.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN